



40 ANOS DE SELEÇÃO EM BOVINOS DE CORTE UMA EXPERIÊNCIA DE SUCESSO



Centro de P&D Bovinos de Corte



Áreas de culturas anuais	397,7
Áreas de culturas perenes	10,0
Áreas florestais e matas	840,00
Áreas de pastagens	893,3
Áreas de construção	102,5
Áreas não utilizáveis	27,3
Áreas de várzeas	50,0
Área Total (ha)	2320,8

Latossolo roxo de boa fertilidade
Pastagens: *Brachiaria (decumbens e brizantha)*
Águas (out-mar): 1485mm
Seca (abril-set): 359mm
Temp.máx.: 27,3 a 31,5°C - Temp.mín.: 11 a 18°C



EQUIPE

- 7 pesquisadores
- 3 Pós-doutorandos-FAPESP
- 25 pessoal de apoio de campo/administração
- Alunos de mestrado e doutorado
- Estagiários Pibic, TCC, outros



HISTÓRICO

- ✓ 1951: João Barisson Villares, introduziu a “Prova de Ganho de Peso (PGP)”, no Recinto de Exposições em Barretos-SP
- ✓ 1955: A PGP foi transferida para a Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho-SP
- ✓ 1978: Início do Projeto de Melhoramento das Raças Zebuínas e Caracu de Sertãozinho
- ✓ 1981: Primeira progênie nascida das linhas seleção NeC, NeS e NeT
- ✓ 1985: Início medida de altura de garupa, 1990: Início medida perímetro escrotal,
- ✓ 1996: Início avaliação de carcaça por ultrassonografia
- ✓ 2002: Início da contração de touros Nelore IZ por central de inseminação
- ✓ 2004: Início publicação anual do Sumário de Touros Nelore IZ - BLUP
- ✓ 2005: Início da realização do Teste de Eficiência Alimentar (TEA)
- ✓ 2008: Início venda embriões pelo Programa de Embriões Nelore IZ
- ✓ 2009: Início da inclusão do CAR em critério de seleção da linha NeT
- ✓ 2017: Início da avaliação genética incluindo dados genômicos – ssGBLUP
- ✓ 2018: Início da medida de emissão de metano (CH₄) entérico
- ✓ 2023: Realização da 76ª Prova de Ganho de Peso de Sertãozinho

REBANHO

Raças: Caracu e Nelore

Estação de monta natural até 2020, em lotes de touro único.

Estação de monta 2021/2022 – 3 IATF

Caracu: 264 vacas (5 touros IZ)

Nelore: 482 vacas, sendo

- 79 rebanho controle (4 touros IZ)
- 175 rebanho seleção (6 touros IZ)
- 228 rebanho tradicional (8 touros IZ)

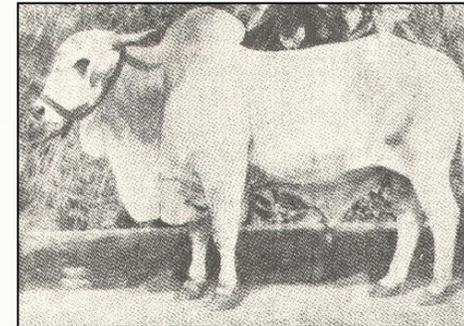
1976 a 1979

- ✓ Ampliação da base genética: introdução de outras famílias de Nelore (concentração Karvardi. IA: Everest, Kurupathi, Taj Mahal, Cantor, Nagpur e Gokkar).
- ✓ Diminuição da estação de monta de 5 meses para 3 meses.

1980. INÍCIO DO PROGRAMA DE SELEÇÃO

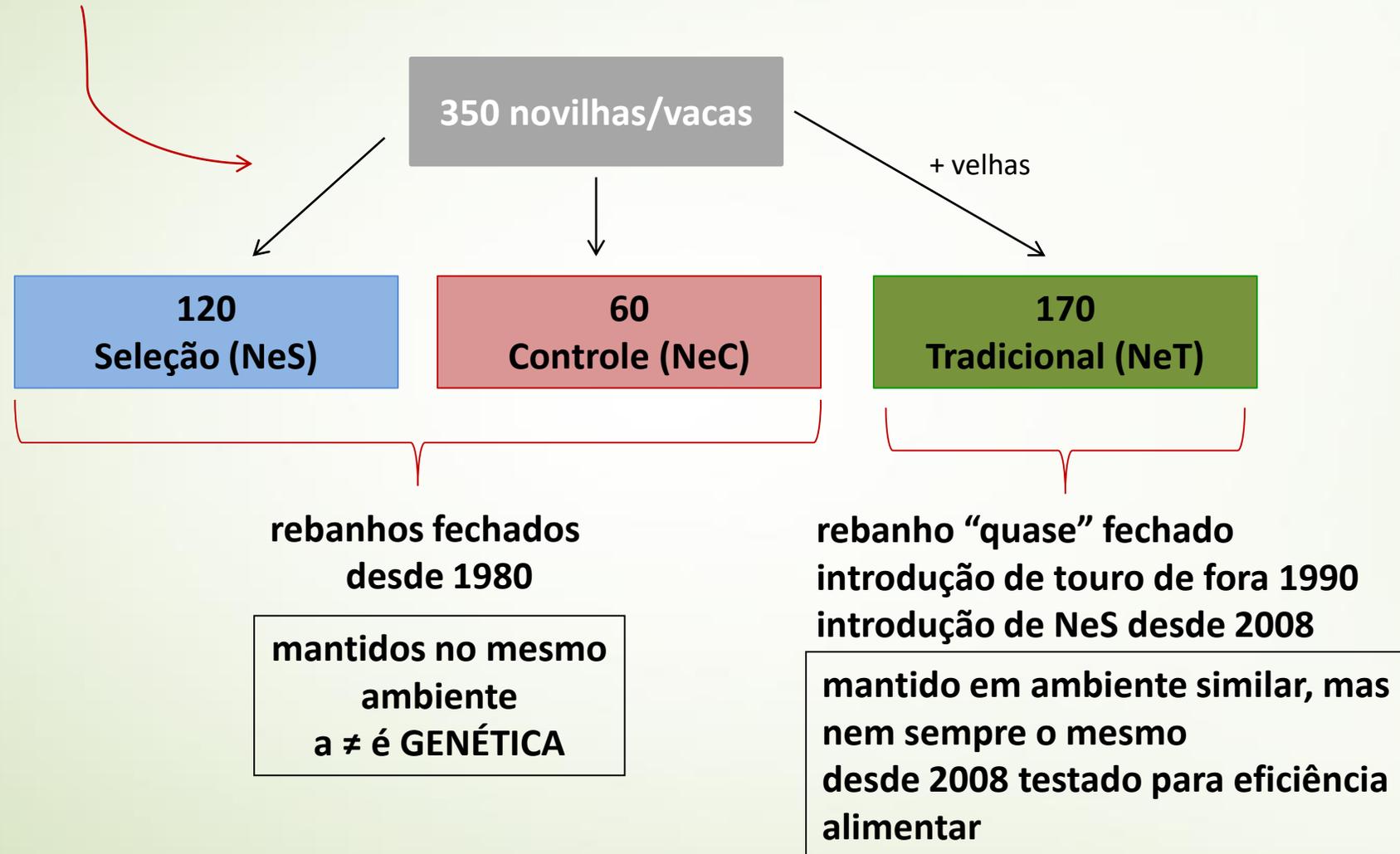
✓ OBJETIVOS DO PROGRAMA

- ✓ Diminuir idade de abate (\approx 45 meses para 20 meses)
- ✓ Aumento da produção de carne/animal
- ✓ Acumular dados para medir a eficiência de seleção para crescimento no zebu.
- ✓ Mostrar aos criadores o poder da seleção



Os três rebanhos Nelore

- ✓ 1980. Início do programa de seleção
- ✓ Divisão aleatória do rebanho



Manejo

- ✓ **DESMAME em pastagem sem suplementação**
- ✓ **aos 7 meses de idade - 210 dias de idade**

- ✓ **APÓS DESMAME**
 - ✓ **MACHOS: 168 dias na PGP (confinamento 1 seca) ATÉ 1 ANO DE IDADE = Peso aos 368 dias de idade**
 - ✓ **FÊMEAS: PASTO (1 seca + 1 água) ATÉ 18 MESES = Peso aos 550 dias de idade**

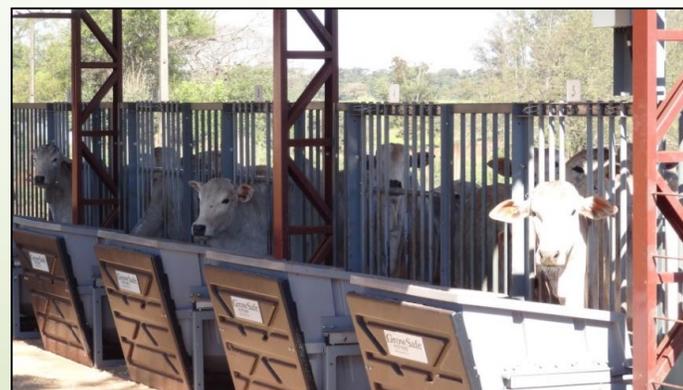
✓ CRITÉRIO DE SELEÇÃO

- ✓ peso ao final da PGP (1 ano) para os machos – P378
- ✓ peso aos 18 meses (1,5 ano) para as fêmeas – P550

**NeC e NeS
desempenho próprio**

- ✓ $\text{ÍNDICE} = [0,5(\text{VG_P378}/\sigma_{a\text{P378}}) + (-0,5(\text{VG_CAR}/\sigma_{a\text{CAR}}))]$

**NeT
desde 2008 BLUP
desde 2017 GBLUP**



- ✓ **ESTRATÉGIAS DO PROGRAMA DE SELEÇÃO**
 - ✓ seleção para uma só característica (NeC e NeS), e para duas (NeT)
 - ✓ ausência de pré-seleção
 - ✓ uso de touros jovens
 - ✓ 50% de touros com 2 anos e 50% de touros com 3 anos
 - ✓ acasalamentos evitando endogamia
 - ✓ estação de monta reduzida
 - ✓ distribuição similar da idade das vacas dentro dos touros

- ✓ **DESCARTE ANUAL DE REPRODUTORES**
 - ✓ 50% dos touros (com 3 anos, após a 2ª monta)

 - ✓ 20% das vacas (vazias por 2 anos consecutivos, doenças, problemas de tetos).

HERDABILIDADE DO CRITÉRIO DE SELEÇÃO

Peso ao final da PGP (P378): 0,39

Peso aos 18 meses (P550): 0,45

“justifica seleção pelo desempenho próprio”

Consumo Alimentar Residual (CAR): 0,19

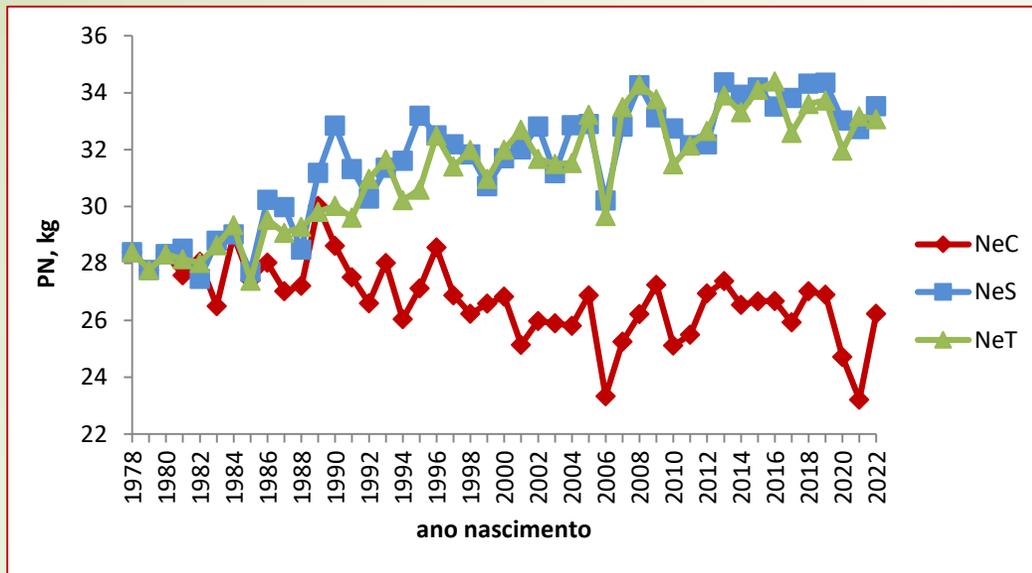
APÓS 40 ANOS DE SELEÇÃO PARA PESO

1-Mudança Fenotípica (médias fenotípicas)

2-Mudança Genética (médias dos valores genéticos)

Médias Fenotípicas

Comparado ao NeC

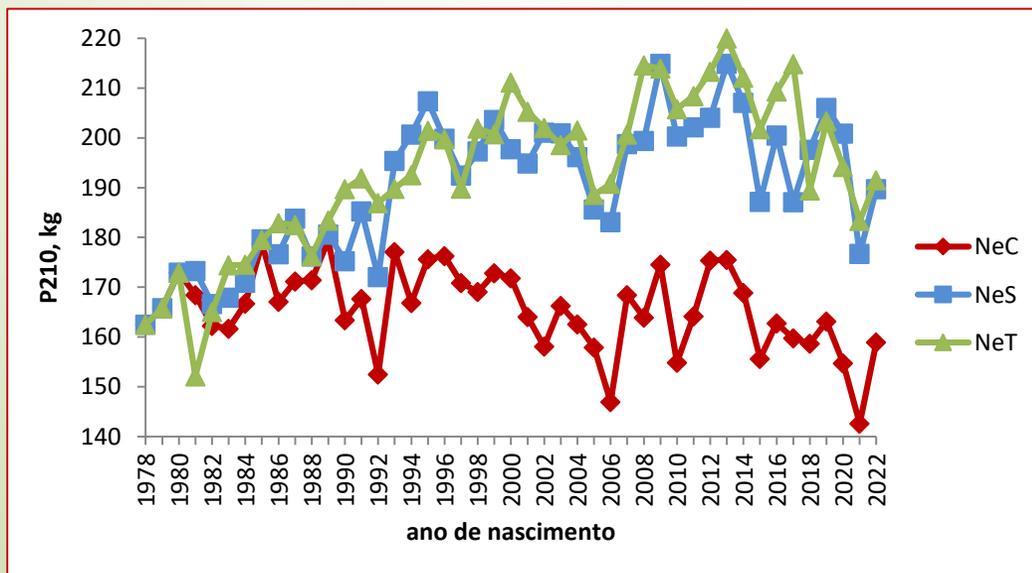


PESO AO NASCER

+8 kg

NeS - NEC

média 5 últimos anos



PESO AO DESMAME

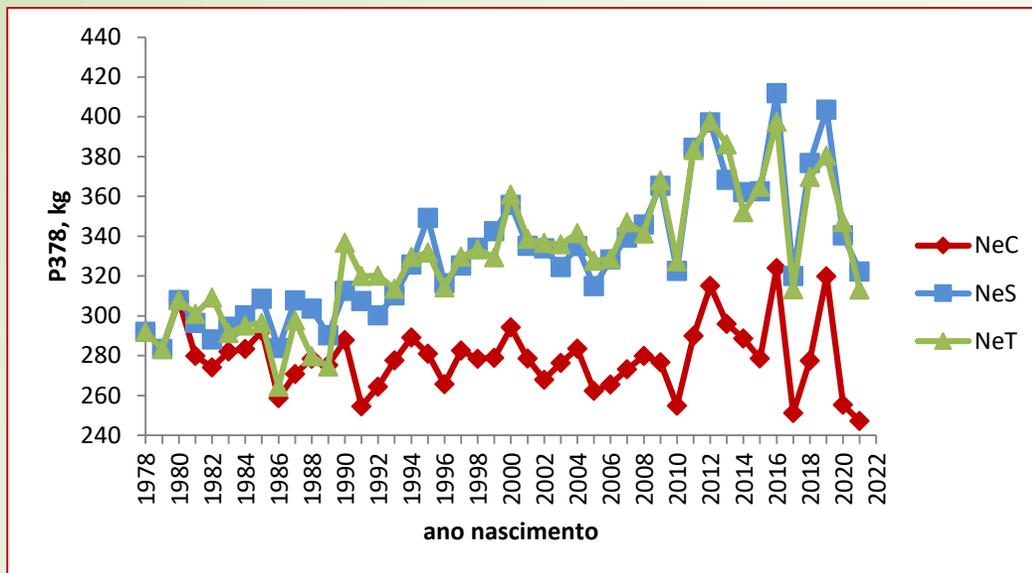
210 dias de idade

+38,6 kg

NeS - NEC

média 5 últimos anos

Médias Fenotípicas



Comparado ao NeC

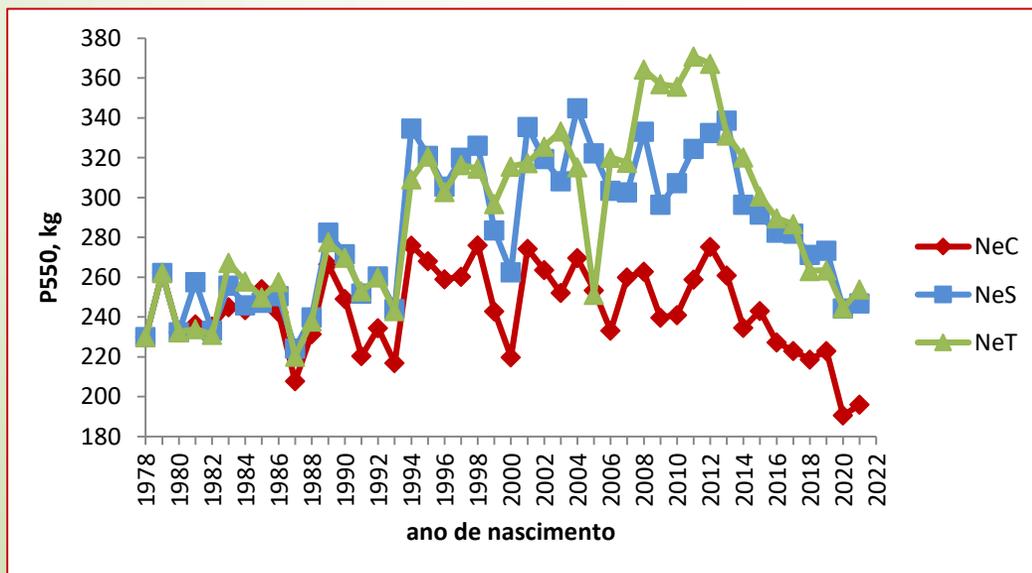
MACHOS

Prova de ganho em peso

+85,8 kg

NeS - NEC

média 4 últimos anos



FÊMEAS

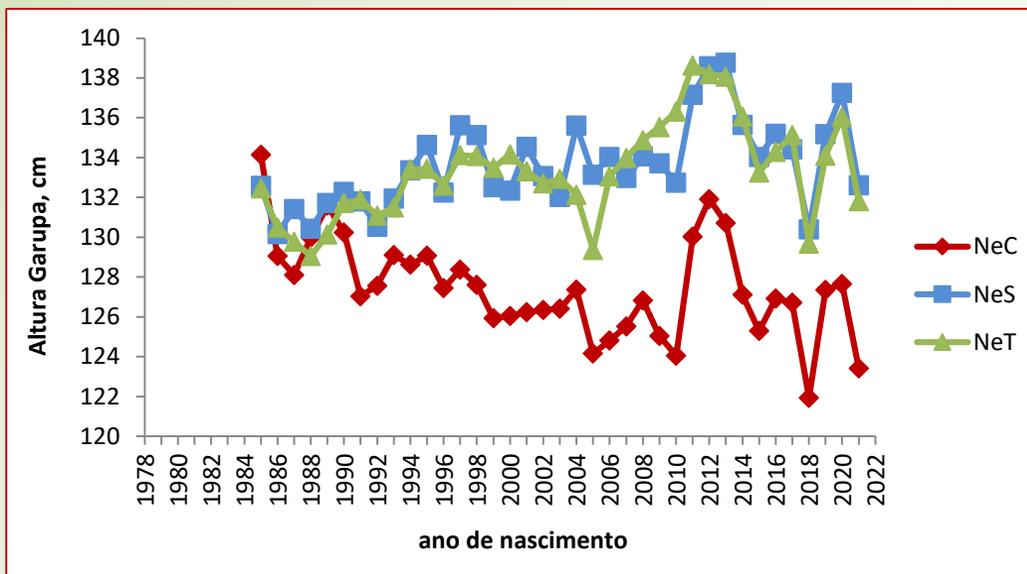
Pasto (com exceções)

+51,9 kg

NeS - NEC

média 4 últimos anos

Médias Fenotípicas



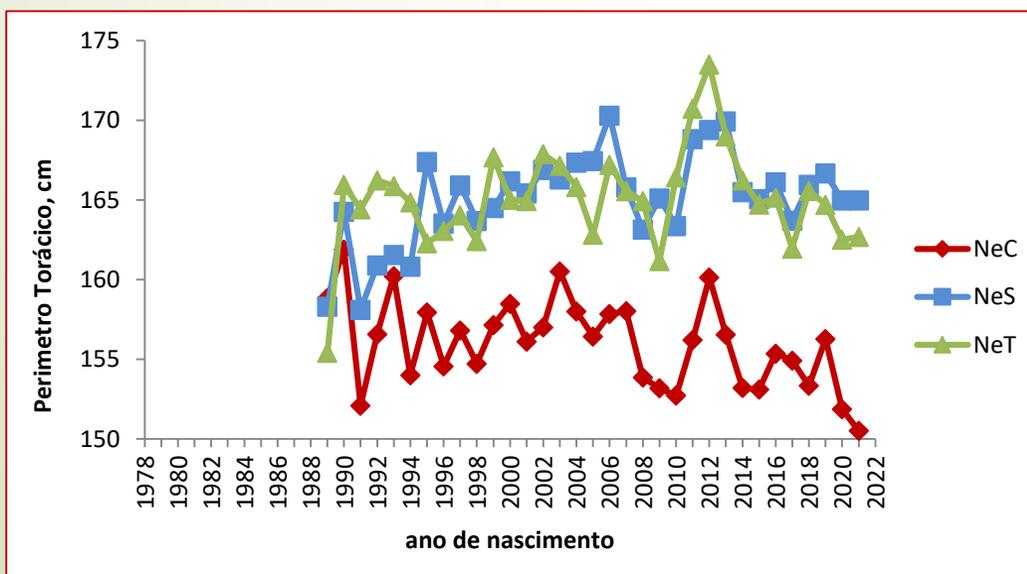
Comparado ao NeC

Altura Garupa
Machos (378 d) e fêmeas (550 d)

+8,8 cm

NeS - NEC

média 4 últimos anos



Perímetro Torácico

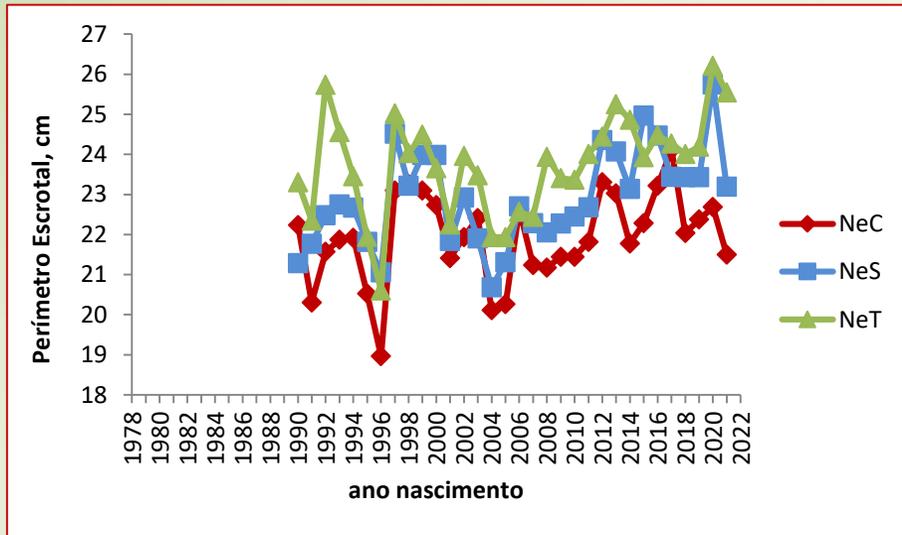
Machos (378 d) e fêmeas (550 d)

+12,6 cm

NeS - NEC

média 4 últimos anos

Médias Fenotípicas



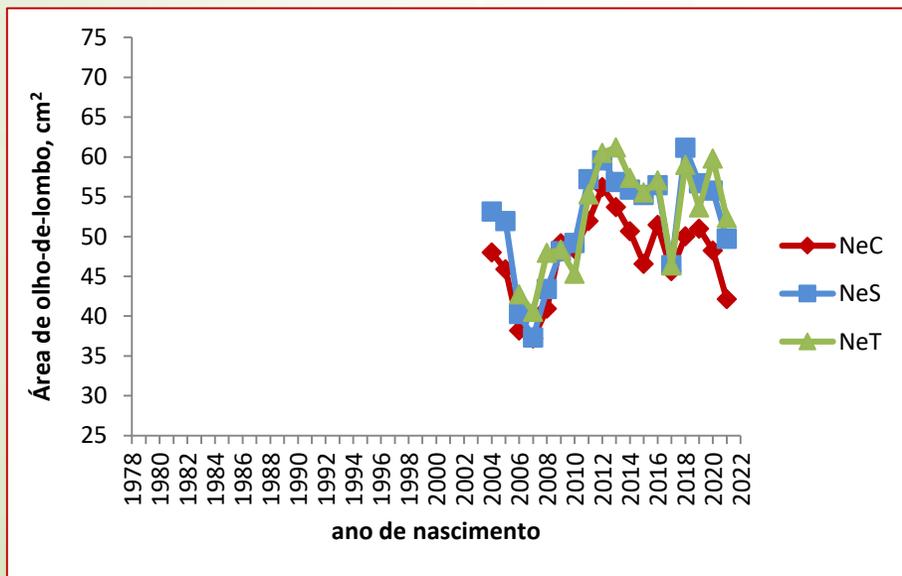
Comparado ao NeC

Perímetro Escrotal
Machos (378 d)

+1,9 cm

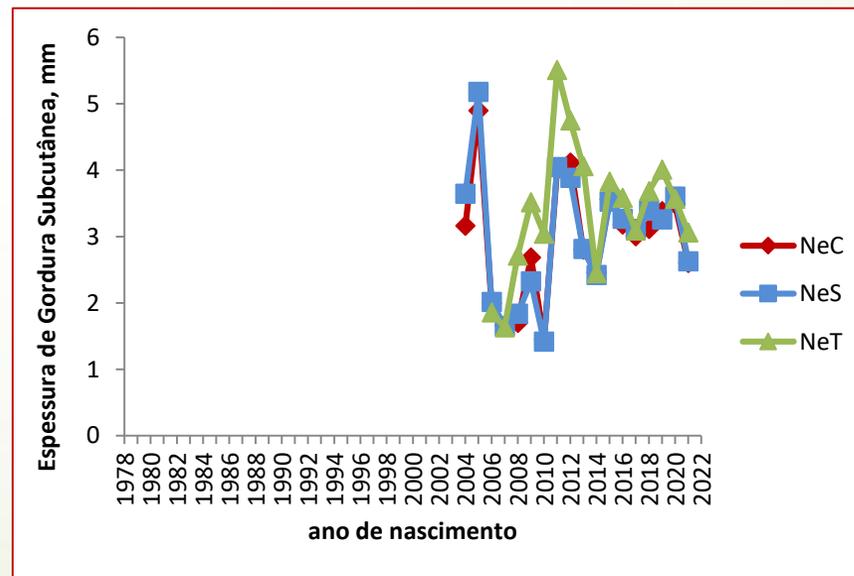
NeS - NEC

média 4 últimos anos



AOL Machos (378 d)

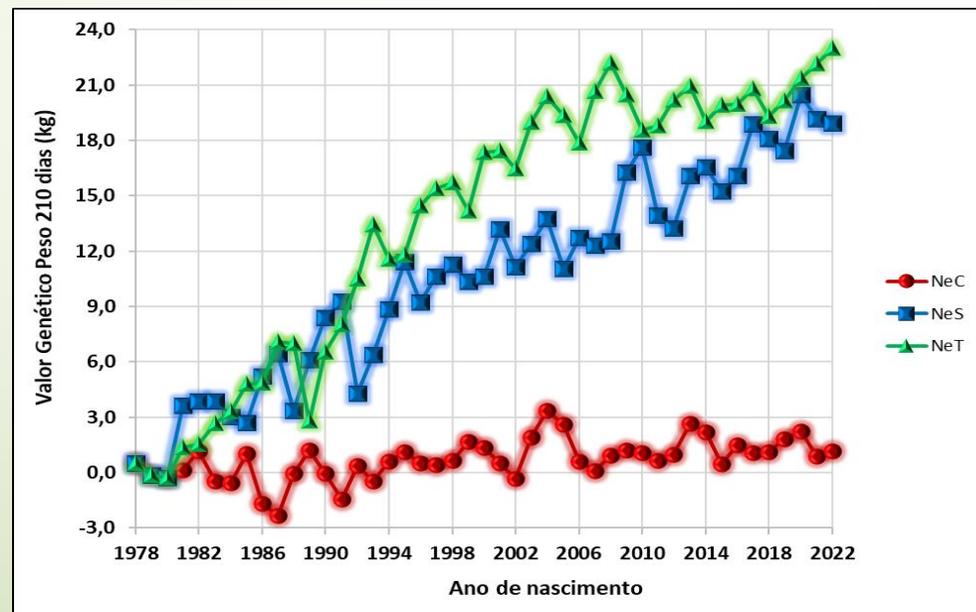
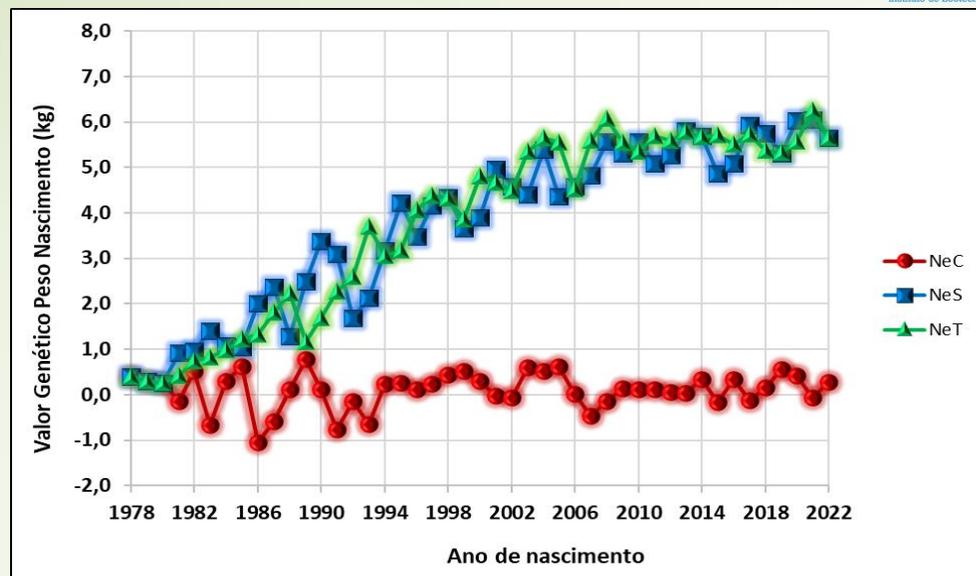
NeS - NEC: +8 cm²



EGS Machos (378 d)

NeS - NEC: 0 mm

Médias Genéticas (média dos valores genéticos genômicos- ssGBLUP)



Tendência Genética

PESO AO NASCER

(média $PN_{78/79/80} = 28,1$ kg)

NeC: 0,006 kg/ano (0,02%/ano)

NeS: 0,125 kg/ano (0,45%/ano)

NeT: 0,138 kg/ano (0,49%/ano)

PESO AO DESMAME

210 dias de idade

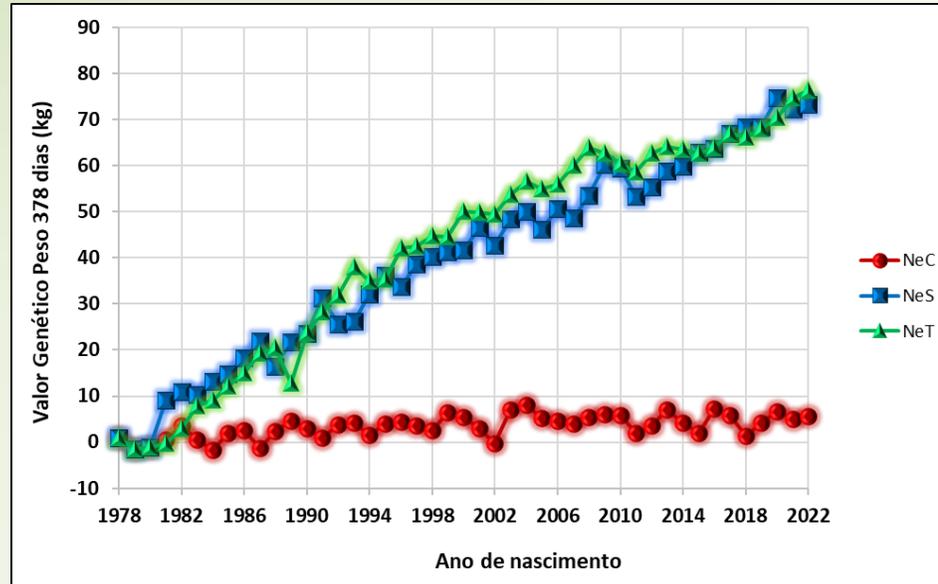
(média $P_{210}_{78/79/80} = 168$ kg)

NeC: 0,049 kg/ano (0,03%/ano)

NeS: 0,403 kg/ano (0,24%/ano)

NeT: 0,513 kg/ano (0,31%/ano)

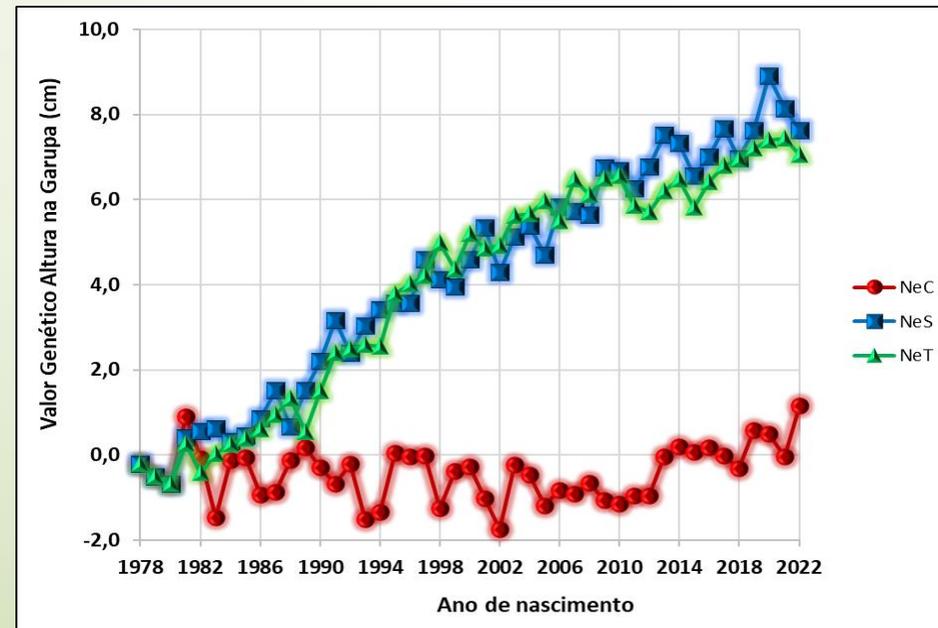
Médias Genéticas (média dos valores genéticos genômicos-ssGBLUP)



Tendência Genética

PESO 378 dias de idade
Média $P378_{78/79/80} = 274 \text{ kg}$

NeC: 0,099 kg/ano (0,04%/ano)
NeS: 1,578 kg/ano (0,58%/ano)
NeT: 1,719 kg/ano (0,63%/ano)

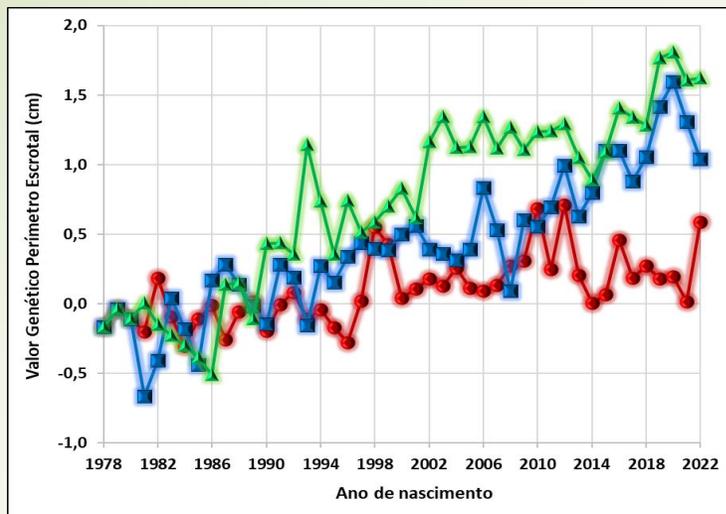


ALTURA NA GARUPA

M: 378 dias, F: 550 dias
Média $ALTM_{85/86/87} = 131 \text{ cm kg}$

NeC: 0,011 cm/ano (0,01%/ano)
NeS: 0,203 cm/ano (0,15%/ano)
NeT: 0,194 cm/ano (0,15%/ano)

Médias Genéticas (média dos valores genéticos genômicos- ssGBLUP)



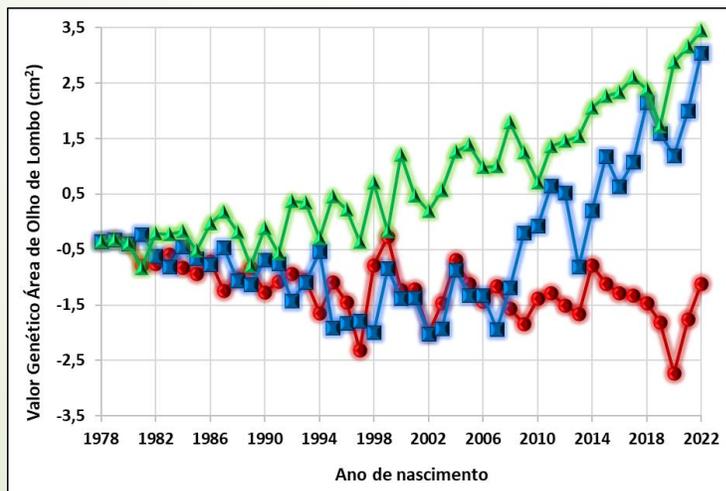
Tendência Genética

Perímetro Escrotal

NeC: 0,012 cm/ano

NeS: 0,037 cm/ano

NeT: 0,046 cm/ano

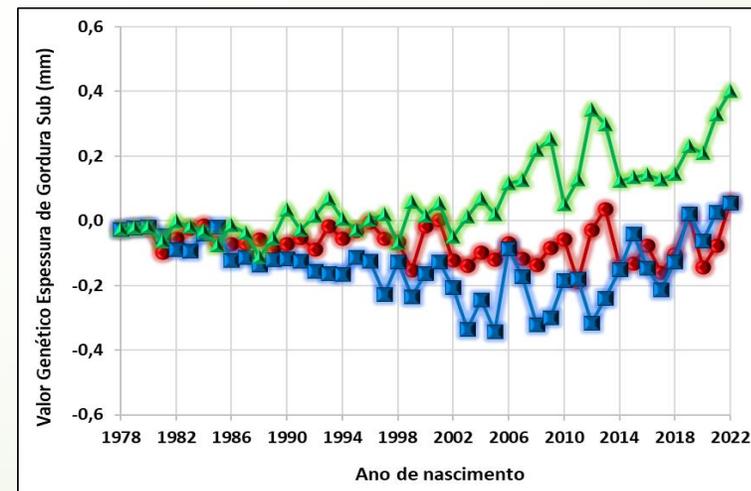


Área de olho-de-lombo

NeC: -0,020 cm²/ano

NeS: 0,061 cm²/ano

NeT: 0,084 cm²/ano



Espessura de Gordura Subcutânea

NeC: -0,001 mm/ano

NeS: -0,001 mm/ano

NeT: 0,008 mm/ano



Touros NeC e NeS, contemporâneos, nascidos em 2011, aos 4 anos de idade



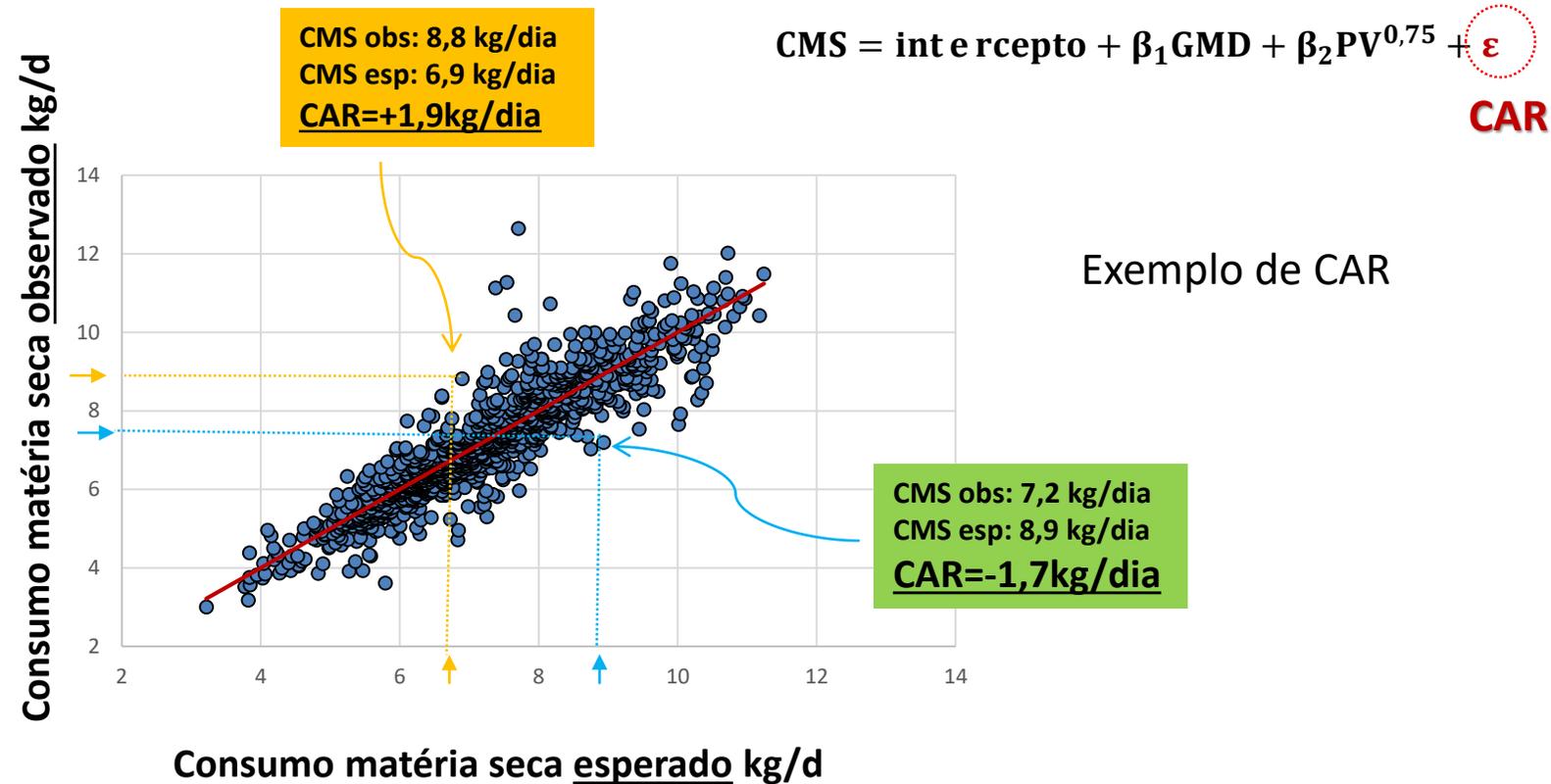
Touros NeC e NeS, contemporâneos, nascidos em 2011, aos 4 anos de idade

≠ GENÉTICA = 410 KG

FATO 1

- ✓ **Seleção criteriosa e persistente de bovinos de corte dá resultado.**
- ✓ **É possível obter ganho genético constante e significativo em rebanhos fechados, mantidos com o uso anual de 6 a 10 touros e 120 a 200 vacas, por meio da seleção de animais com desempenho superior para características de média herdabilidade, como o peso ao sobreano.**

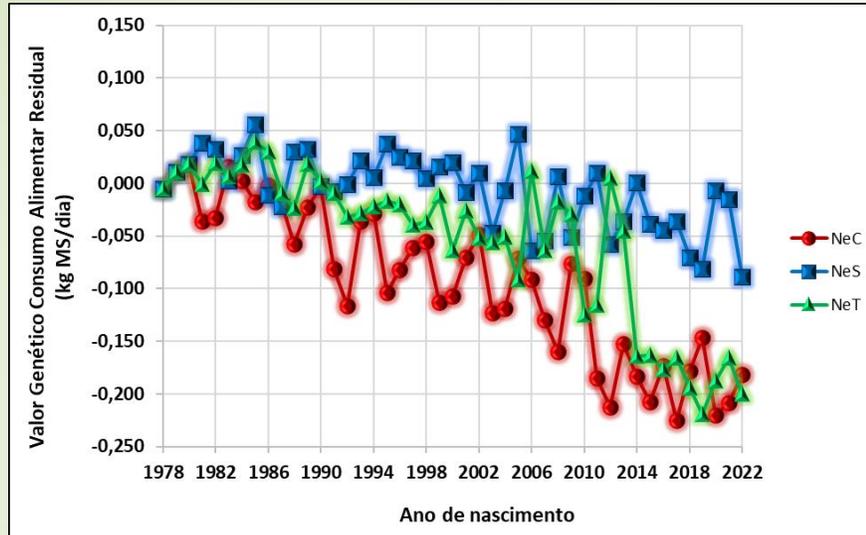
NeT - O rebanho selecionado para P378 e consumo alimentar residual (CAR)



- ✓ **Variação do CAR no IZ: -2,367 kg de MS/dia a +4,837 kg de MS/dia**
- ✓ **Dieta: 60%volumoso:40%concentrado**
- ✓ **2.080 animais avaliados**

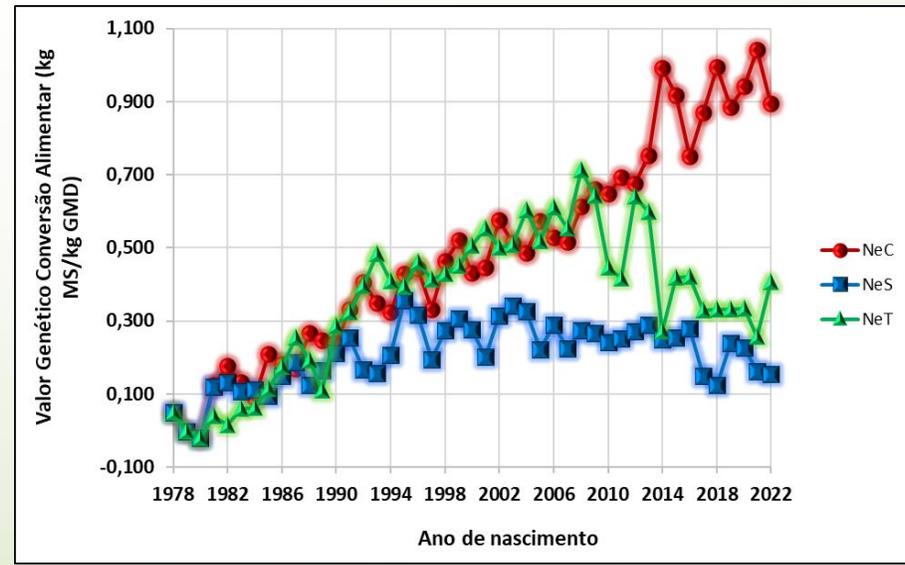
Médias Genéticas (média dos valores genéticos genômicos-ssGBLUP)

NeT - O rebanho selecionado para P378 e consumo alimentar residual (CAR)



$$CMS = \text{intercepto} + \beta_1 GMD + \beta_2 PV^{0,75} + \epsilon \quad \text{CAR}$$

$$CA = CMS/GMD$$



FATO 2

- ✓ **10 anos de seleção para CAR e P378 levou à diminuição do valor genético dos animais para consumo de matéria seca ajustado para ganho médio diário e peso vivo metabólico (CAR).**
- ✓ **O valor genético dos animais para conversão alimentar ($CA = CMS/GMD$) também melhorou com a seleção para menor CAR.**
- ✓ **A mudança genética para melhor eficiência alimentar foi acompanhada com mudança genética para maior peso ao sobreano.**

CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO EM CONFINAMENTO E CARÇAÇA (comparação **seleção** e **controle**, nascidos em 2006 e 2007)

OBJETIVO DO PROGRAMA

Característica	NeS	NeC	ΔG
Peso inicial, kg	359	314	45**
Peso final, kg	420	361	59**
Dias em conf., d.	85	81	ns
Idade abate, d.	545	556	ns
CAR, kg de CMS	-0,009	0,014	ns
Peso carcaça, kg	267	229	38**
AOL, cm ²	75,4	71,9	3,5*
EGS, mm	3,47	3,86	-0,39 ^{ns}
Porção comestível/100kg de carcaça	79,5	80,1	-0,6 ^{ns}

Qualidade da carcaça



Abate 22 meses de idade, após confinamento de 70 dias (fotos de Sarah F.M. Bonilha)

FATO 3

✓ **A seleção dos animais para maior peso ao sobreano (P378) provoca mudanças desejáveis na quantidade do produto final, como peso da carcaça e peso do traseiro, sem alterar a qualidade.**

OPORTUNIDADES NO IZ

www.iz.sp.gov.br

1) INICIAÇÃO CIENTÍFICA COM BOLSA CNPq

- Propostas junto a 1 pesquisador do IZ em jun-jul de cada ano
- Início setembro

2) CURSO DE PRÁTICA CONTINUADA. FUNDAG – ano todo

3) PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL, nível Mestrado – nota 4 CAPES



INSTITUTO DE ZOOTECCNIA | IZ

CONTATO:

Diretoria

✉ iz.diretoria@sp.gov.br

☎ (19) 3476-0901

🏠 www.iz.sp.gov.br

📷 [institutodezootecnia](https://www.instagram.com/institutodezootecnia)